

International Finance and Accounting

Volume 2020 | Issue 1

Article 3

2-1-2020

THE USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN ENTERPRISE FINANCIAL MANAGEMENT IS A GUARANTEE OF THE TRANSITION TO NEXT-GENERATION TECHNOLOGIES

E. Muminova

Fergana Polytechnic Institute

C. Qayumov

Binary graduate school, Tashkent Financial Institute

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/interfinance>

Recommended Citation

Muminova, E. and Qayumov, C. (2020) "THE USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN ENTERPRISE FINANCIAL MANAGEMENT IS A GUARANTEE OF THE TRANSITION TO NEXT-GENERATION TECHNOLOGIES," *International Finance and Accounting*: Vol. 2020 : Iss. 1 , Article 3.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/interfinance/vol2020/iss1/3>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in International Finance and Accounting by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact sh.erkinov@edu.uz.

Фаргона Политехника
институту доценти,
и.ф.н. Э.А.Муминова
Тошкент молия институту
“Binary graduate school”
магистранти С.А.Қаюмов

КОРХОНА МОЛИЯВИЙ БОШҚАРУВИДА БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШ – ЯНГИ АВЛОД ТЕХНОЛОГИЯЛАРИГА ЎТИШ КАФОЛАТИ

Ушбу мақолада корхона молиявий бошқаруви жараёнида блокчейн технологиясини жорий этиш учун зарур бўлган блоклар реестри, алгоритмлар ҳамда операциялар ёки шартномалар хавфсизлигини таъминлаш учун рақамлаштирилган калит ва тармоқнинг ишлаш ҳолати ўрганилган. Бундан ташқари пул ўтказмаси, активларни сотиш ва сотиб олиш, молиявий ҳужжатлар айланмаси шарт-шароитлари, иштирокчилар ўртасида амалга оширилаётган операциялар хронологияси жараёнига алоҳида эътибор қаратилган.

Мақоланинг таҳлилий қисмида корхона молиявий бошқарувида блокчейн технологиясидан фойдаланиш жараёни, контрагент алоқалар ўрнатишда классик(амалдаги) ёки блокчейн-биткоин технологиясидан фойдаланиш амалиёти, корпоратив бошқарув жараёнида блокчейн технологияларидан фойдаланишнинг ижобий жиҳатлари ёритилган

***Калит сўзлар:** блокчейн, маълумотларни идентификациялаш, ақлли шартномалар, транзакция, рискларни ҳежирлаш, блоклар реестри, алгоритм, рақамлаштириш, Ethereum*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙНА В УПРАВЛЕНИИ ФИНАНСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ГАРАНТИЕЙ ПЕРЕХОДА К ТЕХНОЛОГИЯМ СЛЕДУЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

В этой статье рассматриваются регистр блоков, алгоритмы и ключи нумерации, а также производительность сети, необходимая для реализации технологии блокчейна в управлении финансами предприятия. Кроме того, была проанализирована хронология операций между участниками, таких как перевод денег, продажа и покупка активов, а также обращение финансовых документов.

Кроме того, в аналитическом разделе описывается использование технологии блокчейна в управлении корпоративными финансами, использование классической (операционной) или технологии блокчейн-биткоин в контрагентской связи и использование технологии блокчейна в процессе корпоративного восстановления.

***Ключевые слова:** блокчейн, идентификация данных, смарт-контракты, транзакции, риски хежирования, блочный регистр, алгоритм, оцифровка, Ethereum*

THE USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN ENTERPRISE FINANCIAL MANAGEMENT IS A GUARANTEE OF THE TRANSITION TO NEXT-GENERATION TECHNOLOGIES

This article explores the block register, algorithms and numbering keys and network performance needed to implement blockchain technology in enterprise financial management. In addition, the chronology of transactions between participants, such as money transfer, sale and purchase of assets, and the circulation of financial documents, was analyzed.

Moreover, the analytical section describes the use of blockchain technology in corporate financial management, the use of classical (operating) or blockchain-bitcoin technology in

counterparty communications and utilization blockchain technology in the process of corporate recovery.

Keywords: *blockchain, data identification, smart contracts, transactions, hedging risks, block register, algorithm, digitalization, Ethereum*

Кириш

Таъкидлаш жоизки, блокчейн технологиясидан корпоратив молиявий бошқарув жараёнини самарали йўлга қўйишда фойдаланиш натижасида: корхона билан контрагент алоқаларга киришаётган ҳар бир шахс тўғрисидаги маълумотларни идентификациялаш, контрагент тўғрисида барча маълумотларга эга бўлиш ва бунинг натижасида юзага келиши мумкин бўлган молиявий рискларни камайтириш мумкин бўлади. Корхона фаолиятига тааллуқли бўлган маълумотлар базасини конфиденциаллигини кафолатлаш имкониятини мавжудлиги, бухгалтерия китобининг ички ва ташқи аудит ўтказиш учун қулайлиги, барча транзакцияларни назорат қилиш, транзакцион харажат турларини доимий равишда оптималлаштириш имконияти, “ақлли шартномалар” тизимини ишга тушириш имкониятининг мавжудлиги билан тавсифлаш мумкин. “Ақлли шартномалар”ни ишга тушириш орқали корхона келгусида ҳар бир шартномани индивидуал тарзда назорат қилиб бориш. Ҳар бир шартнома тури бўйича иқтисодий, ижтимоий, бюджет самарадорлигини аниқлаб мониторинг қилиб бориши мумкинлиги, корхона иқтисодий салоҳиятига ижобий ва салбий таъсир кўрсатаётган шартномалар ва контрагентларни аниқлаб бориши, ҳар бир шартнома шартларини ўз вақтида амалга ошириш ва амал қилиш жараёнини таҳлил қилиб бориши, контрагентлар таъсири доирасида корхонанинг банкрот бўлиш riskини камайтиришга, аниқланган молиявий ва иқтисодий рискларни диверсификациялаш ёки хежирлаш амалиётини қўллашга имконият яратиши мумкин.

МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ

Корпоратив молиявий бошқарувни ташкил этишда янги ахборот технологияларидан самарали фойдаланиш, уларда рақамлаштириш тизимларини жорий этиш усуллари, янги ахборот тизимлари асосида рақамли моделлаштириш тамойиллари, корпоратив бошқариш жараёнида автоматлаштирилган ахборот тизимларидан фойдаланиш самарадорликларини баҳолаш, улар назоратини амалга ошириш, рақамли иқтисодиётнинг ривожланиш шарт-шароитлари каби масалалар борасида бир қанча маҳаллий олимларимиз томонидан илмий изланишлар олиб борилган. Хусусан, ижтимоий-иқтисодий тизимларда алгоритмлаш (В.Қ. Қобулов, 1998) [1], компьютер технологиялари ва информатика соҳасидаги тадқиқотлар: тарихи ва истиқболлари (Т.Ф. Бекмуродов, 2004)[2], ахборот коммуникациялар соҳасида бошқарув тизимини такомиллаштириш муаммолари (А.Н. Арипов, 2004) [3], иқтисодий информатика (С.С. Ғуломов, 2010) [4], ахборот тизимларини бошқариш (Б.Ю. Ходиев, 2007) [5], ахборот тизимлари ва технологиялари (Р.Х.Алимов,2000) [6], ахборот-коммуникациялар бозорининг шаклланиш ва ривожланиш тенденцияларини эконометрик моделлаштириш (Б.А.Бегалов, 2001) [7], иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш босқичида инвестицияни

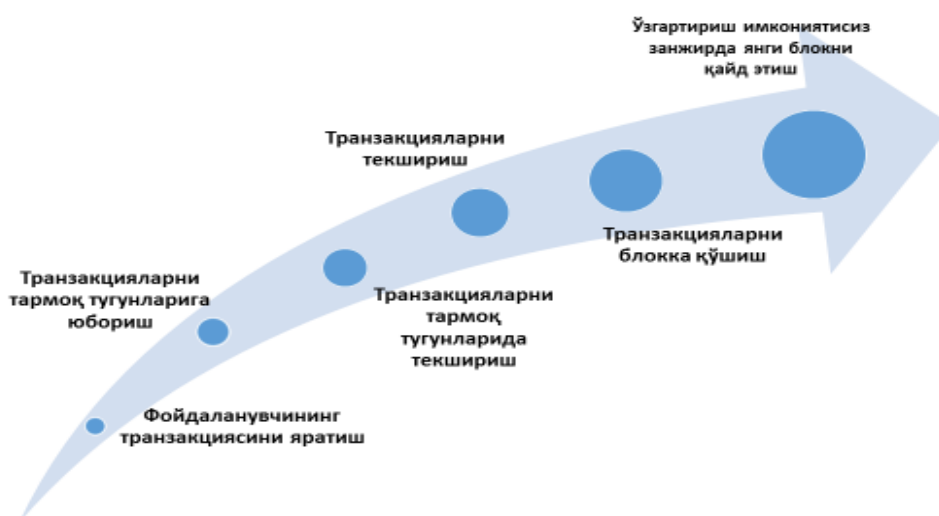
молиялаштиришни эконометрик моделлаштириш (Д.М.Расулев, 2003) [8], тадбиркорлик фаолиятида ахборотлаштириш миллий тизимини шакллантириш муаммолари (О.Т.Кенжабоев, 2005) [9] нинг илмий изланишларида ўз аксини топган.

Мавзу доирасида блокчейн технологиясининг имкониятлари ва бугунги кунда ушбу технологиядан фойдаланиб юқори иқтисодий ўсишга эришаётган давлатларда илмий изланиш олиб бораётган олимларнинг тадқиқотлари ўрганиб чиқилди. Масалан, блокчейн: молиявий ва кибер хавфсизликнинг келажаги (Singh, S, Singh, 2016) [10], блокчейн дастурий таъминоти: муаммолар ва янги йўналишлар (Porru, S., Pinna, A., 2017) [11], блокчейн технологиясига асосланган янги оммабоп ўқитиш методлари (Bdiwi, R. de Runz, 2017) [12], блоклаш занжири технологиясига асосланган таъминот занжири (Nakasumi, 2017) [13] каби тадқиқотларда ўз аксини топган.

Юқорида келтирилган олимларнинг илмий изланишларида блокчейн технологияси, унинг ишлаш жараёни ва имкониятларининг маълум бир жиҳатлари тадқиқ этган бўлсада, лекин блокчейн технологиясидан корпоратив молиявий бошқарув жараёнида самарали фойдаланиш имкониятлари очиб берилмаган.

ТАҲЛИЛ ВА НАТИЖАЛАР

Интернет бу марказлашмаган маълумотлар тизими бўлса, блокчейн ҳам марказлашмаган маълумотлар тизими бўлиш билан бир қаторда, ишончга эга тақсимотга асосланади. Интернет буёълон қилинган маълумотлар инфраструктураси бўлса, блокчейн бу иштирок этиш ҳуқуқи тасдиқланган махсус инфраструктура тизимига эга технологиядир. Корхона молиявий бошқарувига блокчейн технологиясини жорий этиш учун блоклар реестри (мисол учун биткоин), алгоритмлар, операциялар ёки шартномалар хавфсизлигини таъминлаш мақсадида рақамлаштирилган калит ҳамда биртомонлама алоқани амалга оширувчи тармоқнинг бўлиши кифоядир (1-расм).

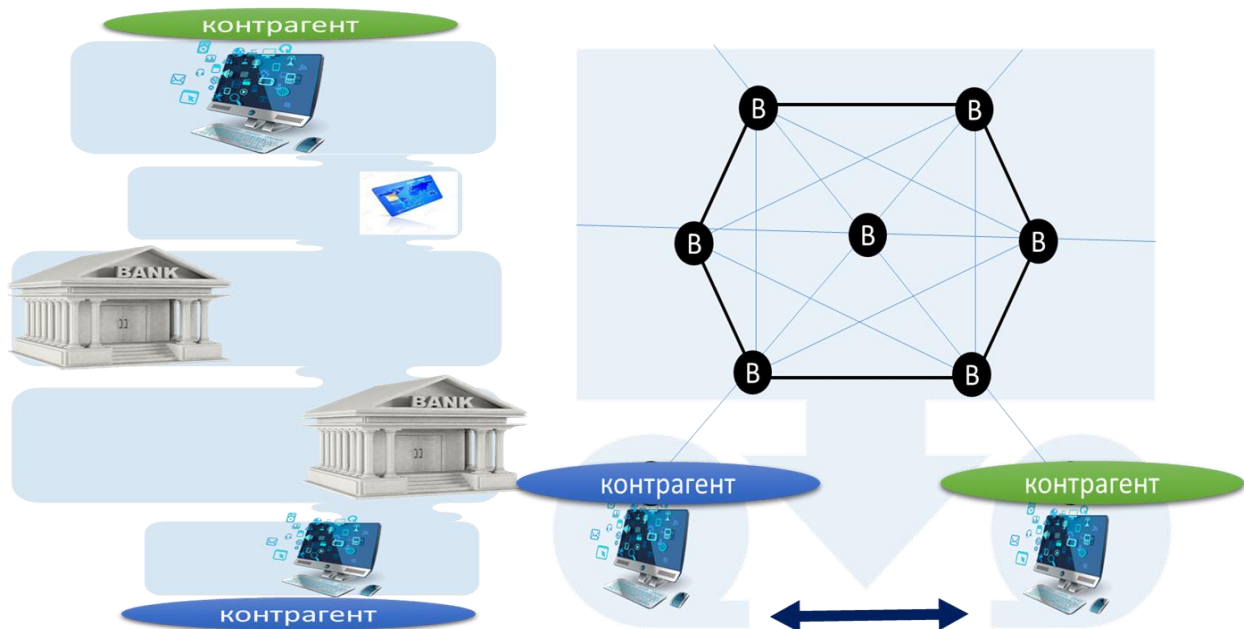


1-расм. Корхона молиявий бошқарувида блокчейн технологиясидан фойдаланиш жараёни тавсифи¹

1-расмда корхона молиявий бошқарувида блокчейн технологиясидан фойдаланиш жараёни тавсификелтирилган бўлиб, блокчейн биткоинтехнологиясини корхона молиявий бошқаруви жараёнида ишлаш ҳолатини таҳлил қиладиган бўлсак, **биринчи** босқичда корхонада амалга оширилиши мўлжалланган транзакция (пул ўтказмаси, активларни сотиш ва сотиб олиш, молиявий хужжатлар айланмаси) шарт-шароитлари иштирокчилар ўртасида келишиб олиниб, фойдаланувчиларнинг транзакцияси яратилади.

Иккинчи босқичда келишилган транзакция шартлари, тегишли бўлган маълумотлар, ҳуқуқ ва мажбуриятлар чегараси, амалга ошириладиган операциялар хронологияси белгиланиб, тармоқ тугунларида акс эттирилади.

Учинчи босқичда транзакциялар ҳар бир иштирокчи томонидан тасдиқланганидан сўнг, охириги блок занжирига қўшилади. Тўртинчи босқичда эса яратилган опрециялар журнали барча иштирокчилар эътиборига автоматик равишда ҳавола этилади ҳамда жараённи тўлиқ қамраб олувчи маълумотлар базаси билан таъништирилади. Маълумотлар базасининг ҳар бир иштирокчи ўртасида тақсимланиши натижасида маълумотлар базасининг хавфсизлик даражаси оширилиши эришилади. Бугунги кун амалиётида блокчейннинг кенг қамровли амалиётга тадбиғи бўйича криптовалюта, криптодевизлар ёки рақамлаштирилган пуллари келтириш мумкин. Таъкидлаш жоизки, бугунги кунда блокчейн технологиясини тадбиқ этиш мумкин бўлган соҳалар ва тармоқлар масштаби кенг бўлиб, ундан фойдаланиш эса иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларини оширишга хизмат қилиши мумкин(2-расм).



2-расм. Контрагент алоқалар ўрнатишда классик(амалдаги)ёки блокчейн-биткоинтехнологиясидан фойдаланиш амалиётини тавсифи²

¹Муаллифлар томонидан тузилган.

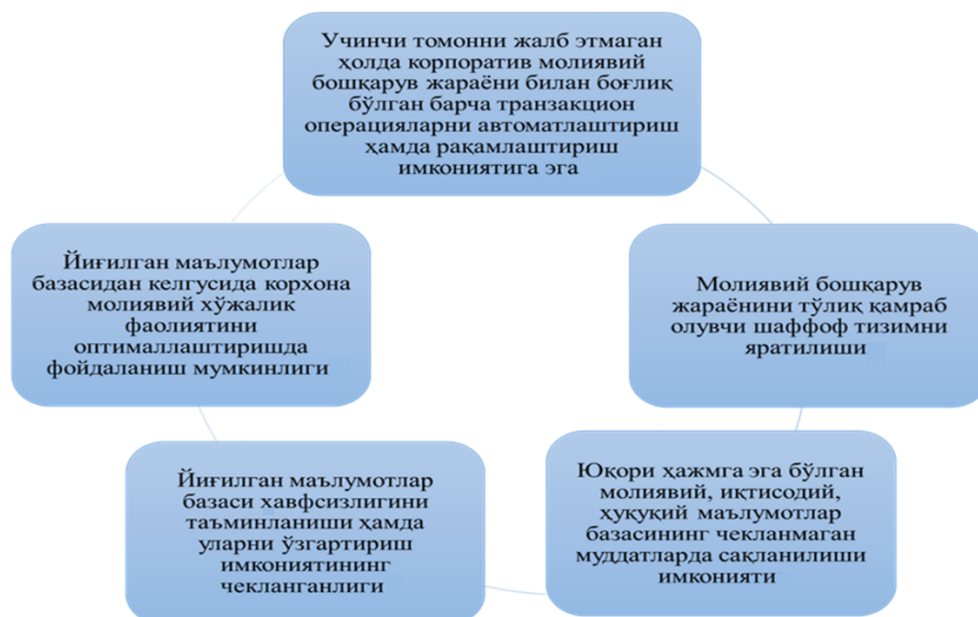
²Муаллифишланмаси.

“Ақлли шартномалар” бу корпоратив молиявий бошқарув тизимида фойдаланиш мумкин бўлган махсус компьютер дастури бўлиб, блокчейн технологиясининг бир ячейкаси сифатида ишлатилиши мумкин. Ақлли шартномалар дастурида “Ethereum” тўловни амалга ошириш кўрсаткич бирлиги сифатида ишлатилиб, валюталар айирбошлаш тизимида эфир деб номланувчи ва ЕТН тарзида ифодаланади[14]. Эфир биткойндан кейинги ўриндаги ҳамда 1.6 миллиард доллар капиталлашувга эга бўлган, марказлашмаган криптовалюта ҳисобланади.

Рақамлаштирилган криптовалюталар оддий файлда сақланмай, криптографик хешбилан белгиланган транзакцияларда акс эттирилади. Фойдаланувчилар ўз пуллари учун криптокалитларга эга бўлади ҳамда транзакцияларни тўғридан-тўғри бир-бири билан биргаликда амалга ошириш имкониятига эгадир. Бундай ҳавфсизлик учун уларнинг ҳар бири масъулиятли бўлиши – шахсий калитларни ишончли ҳимоя қилишини талаб этади. Бу ерда ҳавфсизлик стандартлари муҳим аҳамиятга эга бўлиб, биткойн блокчейларини АҚШ Стандартлар ва технологиялар миллий институти томонидан қабул қилинган ахборотни қайта ишлаш федерал стандарти сифатида қабул қилинган ША-256 шифрлаш стандарти мавжуд.

Таъкидлаш жоизки, ҳозиргикунда пул оқимини тартибга солиш маълум кунларни мисол учун банк ссудаси учун нақд 23 кун талаб қилинади. SWIFT тармоғи бутун дунё бўйлаб ўн минглаб молиявий институтлар ўртасида кунига 15 миллионгадан ортиқ тўловни ўтказиши, лекин уларни тартибга солиш ва клиринги учун эса бир неча кун сарфланади. АҚШда кунига триллионлаб долларлик тўловлар ўтказадиган АСН (Шимолий Америкада жойлашган тўлов тизими)да ҳам рўй беради. Биткойн тармоғида эса мазкур кўринишдаги барча транзакцияларни тартибга солиш ва клирингига ўртача 10 дақиқа вақт кетади. Бошқа блокчейнлар эса бунданда тезроқ амалга оширилиши мумкин.

Корпоратив бошқарув жараёнида айнан блокчейн технологияларидан фойдаланиш орқали қўйидаги ижобий натижаларга эришиш мумкин (3-расм):



3-расм. Корпоратив бошқарув жараёнида блокчейн технологияларидан фойдаланишнинг ижобий жиҳатлари³

Корхоналар молиявий бошқарув жараёнларига блокчейн технологиясини жорий этиш орқали риск менежментини самарали амалга ошириш имконияти пайдо бўлади. Мисол учун шартномаларнинг тўлиқ назорат қилиниши оқибатида хатоликларни юзага келиши рискига барҳам берилади. Бундан ташқари тизимли рискни юзага келиш даражаси кескин пасайтирилади. Чунки ишлаб чиқариш жараёнидан тортиб маҳсулотни реализация қилиш жараёнининг тўла автоматлаштирилиши мазкур рискни юзага келиш эҳтимоллигини нолга яқинлаштиради.

Блокчейн технологиясининг корхоналар молиявий режалаштириш жараёнига тадқиқ этиш давомида қатор ижобий хусусиятларга эга. Блокчейн қийматларни кўчириш учун худди товарларни кўчириш учун керак бўлган стандарт юк контейнери жорий қилиш каби ишларни бажариши мумкин. Бу эса корхона томонидан ишлаб чиқарилаётган маҳсулот (иш, хизмат)лар таннархини кескин сезиларли равишда пасайтириш, операцион тезликни ошириш, иқтисодий барқарорлигини оширишга олиб келиши мумкин.

Блокчейн технологияси орқали корхоналар қийматларни сақлаш, жамғарма ёки жорий ҳисобрақамлари хизматларини ягона тақдим этувчилар сифатида банкларга таянишга мажбур бўлмай, рисксиз молиявий активлар харид қилиш ва уларга эгалик қилишнинг самаралироқ механизмларидан фойдаланиши мумкин бўлади.

Шунингдек блокчейн технологияларидан кредитлаш жараёнида фойдаланиш молиявий институтларнинг ипотека кредитларидан қисқа муддатли векселларгача кредитлар беришини, кредит карталари, ипотека кредитлари, корпоратив, муниципал ва давлат облигациялари, активлар билан таъминланган қимматли қоғозлар билан ишлаш жараёнини кескин соддалаштириш билан мазкур хизмат таннархини пасайтиришга олиб келади. Кредитлаш жараёнида блокчейн технологияси орқали кредитга лаёқатлилиқ даражасини текшириш, кредит тарихини узлуксизлигини таъминлаш, кредит рейтингларини доимий равишда мустақил аниқлаб бориш каби функцияларни бажариши мумкин.

Корхоналарнинг савдо жараёнларидаги иштирокини жумладан, инвестициялаш жараёнидаги иштироки, биржаларда доимий қатнашиш, рискларни хежирлаш ва диверсификациялаш, битимдан кейинги клиринг цикли тартибга солиш, активлар ва молиявий воситаларни сотиш ва сотиб олиш жараёнидаги ҳар қандай транзакцияларни тартибга солиш вақтини ҳафта ва кунлардан дақиқа ва сонияларгача қисқартириш имконини беради.

Корхоналарда молиявий режалаштириш жараёнини ташкил этишда бухгалтерия ҳисобини тўғри йўлга қўйилиши муҳим аҳамият касб этади. Айнан мазкур жараёнга блокчейн технологияларидан бўлган бухгалтерия ҳисоб юритиш китобларини жорий этиш орқали корхонада ички ва ташқи аудит ўтказиш жараёни самарадорлигини оширишга, молиявий ҳисоботларни қисқа муддатларда осон ва тез тузишга, уларнинг шаффофлигини таъминлашга,

³Муаллифишланмаси.

имкон беради.

Корхоналар томонидан ишлаб чиқариладиган маҳсулот, иш ва хизматлар реализация қилиш жараёнига ҳам блокчейн технологияларини қўллаш орқали истеъмолчи талаби, хоҳиш истаги ва сотиб олиш қобилияти билан боғлиқ бўлган барча маълумотларни йиғиш, доимий тарзда уларни таҳлил қилиб бориш имкониятига эга бўлади. Мазкур блокчейн технологияларидан бири бўлган «ишлаб чиқариш-истеъмолчи» технологиясидан самарали фойдаланган дунёга машҳур NIKE компанияси мисолида кўрадиган бўлсак, корхона ўз фаолиятига жорий қилган дастурий программани ишлаши натижасида истеъмолчи хоҳишига қараб унинг маҳсулотларида ўрнатилган мисол учун смарт чиплар ёрдамида таҳлил қилиш имконияти яратилди. Жумладан, истеъмолчи билан корхона томонидан ишлаб чиқарилган оёқ кийимларни харид қилиш жараёнида имзоланган смарт-шартномаларга мувофиқ харидорни пулс ўлчагич ва қондаги глюкоза даражасини ўлчаш имкониятини берувчи калькуляторларнинг ишга туширилиши натижасида харидорга қўшимча хизмат турлари кўрсатилиши билан бирга корхонага қўшимча равишда харидорлар тўғрисидаги маълумотлар базасини шакллантириш имконияти юзага келди. Мазкур блокчейн технологияларидан фойдаланиш орқали корхонада тўпланган маълумотлар базасидан фойдаланган ҳолда корхона келгусида ўз маҳсулотлари сифатини назорат қилиш, ошириш, харидор истак-хоҳишини кам маблағ сарфлаш орқали билиш, ўрганиш келгуси даврларда стратегик қарор қабул қилишда фойдаланиш имкониятларига эга бўлди.

Айрим блокчейн платформаларидан фойдаланиш орқали компания мижозлар билан биргаликда янги маҳсулотлар яратишга, янги бизнес лойиҳаларини ҳаётга жорий қилишга, доимий равишда харидорлар билан алоқаларни ўрнатишга муваффақ бўлади. Блокчейн стандарт умумий шартномалар ва стандарт умумий маълумотлар тўплами (очиқ интерфейслар) тақдим этишни энг яхши тарзда таъминлаш билан бирга, бу жараённи имкон даражада максимал арзонлаштиришга ҳам эришади.

Хулоса ва таклифлар

Хулоса ўрнида таъкидлаш жоизки, блокчейн технологиясини ўз амалиётида қўллаш натижасида қўйидаги ижобий натижаларга эришиш мумкин:

Биринчидан, корхона фаолияти тўлиқ автоматлаштирилиши ва жараённинг тўлиқ рақамлаштирилишига эришилиши ҳамда корхона фаолияти билан боғлиқ барча харажат турларини тўлиқ назорат қилиш имкониятининг мавжудлиги мазкур харажатларни доимий равишда оптималлаштириш имконини беради.

Иккинчидан, корхона фаолиятини натижавийлик ва унумдорликка қаратиш орқали унинг фойдасини доимий равишда мониторинг қилиб борилиши натижасида, зарар кўриб ишлаётган соҳаларни аниқлаш имконияти юзага келади.

Учинчидан, ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш, киритилган

назорат регламентлари ва инсон омилининг таъсирини пасайтирадиган бошқа протоколларни жорий этилиши ҳамда энергия истеъмоли самарадорлигини ошириш, энергия сарфийўқотишларини пасайтиришга эришиш мумкин бўлади.

Тўртинчидан, корхона фаолиятини тўлиқ камраб олган «катта ҳажмдаги чексиз маълумотлар»ни тўплаш ва таҳлил қилиш орқали уларни яхшилаш имкониятлари, жараёнлар ва қонуниятлар шаффофлигини таъминлашга эришилади.

Бешинчидан, катта ҳажмда йиғилган корхона фаолиятини тўлиқ камраб олган маълумотлар базасидан фойдаланган ҳолда турли даражадаги критик таҳлилларни амалга ошириш, рақобат бозоридаги контрагентлар билан ишлашга доир илмий асосланган прогнозларни юқори даражадаги аниқлик билан башоратлаш, шунингдек, барча таъсир омиллар ҳисобини математик аналитик башоратлаш усуллари орқали келгусида юзага келиши мумкин бўлган муаммоли вазиятларни олдиндан аниқлаш уларни бартараф этиш юзасидан корпоратив молиявий бошқарув қарорларини қабул қилиш имкониятини яратади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Кобулов В.К. Алгоритмизация социально-экономических системах. - Ташкент: Фан, 1998.- 320 с.
2. Бекмуродов Т.Ф. Исследования по компьютерной технике и информатике в Узбекистане: история и перспективы. |Сб. научных трудов НПО “Кибернетика” АН Руз - Ташкент, 2004.-с.78-84.
3. Арипов А.Н. Ахборот коммуникациялар соҳасида бошқарув тизимини такомиллаштириш муаммолари. Иқтисод фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. -Тошкент, 2004.- 24 б.
4. Ғуломов С.С., Бегалов Б.А. Иқтисодий информатика. Дарслик. – Т.: Ўзбекистон, 2010. – 722 б.
5. Ходиев Б.Ю., Мусалиев А.А., Бегалов Б.А, Алимов Қ. Менеджмент информационных систем. -Т.: Фан, 2007.- 342 с.
6. Алимов Р.Х. Ахборот тизимлари ва технологиялари: Олий ўқув юртлари талабалари учун дарслик, - Т.: Шарқ, 2000. - 592 б.
7. Бегалов Б.А. Ахборот-коммуникациялар бозорининг шаклланиш ва ривожланиш тенденцияларини эконометрик моделлаштириш. Иқтисод фанлари доктори илмий даражаси даъвогарлигига диссертация иши, Тошкент, 2001 - 330 б.
8. Расулев Д.М. Иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш босқичида инвестицияни молиялаштиришни эконометрик моделлаштириш (Банклар инвестицияси мисолида). Иқтисод фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. Т.: Фан ва технологиялар, 2003 йил, 40 б.
9. Кенжабоев О.Т. Тадбиркорлик фаолиятида ахборотлаштириш миллий тизимини шакллантириш муаммолари. Иқтисод фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. – Тошкент, 2005.- 32 б.
10. Singh, S, Singh, N.: Blockchain: future of financial and cyber security. In: 978-1-5090-5256-1/16/PP463-467 IEEE (2016)

11. Porru, S., Pinna, A., Marchesi, M., Tonelli, R.: Blockchain-oriented software engineering: challenges and new directions. In: 39th IEEE International Conference on Software Engineering Companion. PP169-179 IEEE/ACM (2017)
12. Bdiwi, R., de Runz, C., Faiz, S., Cherif, A.A.: Towards a new ubiquitous learning environment based on Blockchain technology. In: 17th International Conference on Advanced Learning Technologies. PP101-102 IEEE (2017)
13. Nakasumi, M.: Information sharing for supply chain management based on block chain technology. In: 19th Conference on Business Informatics 2378-1971/17 PP 140-149 IEEE (2017)
14. [https/ Ethereum.org/foundation](https://Ethereum.org/foundation).